

Helminthologische Mittheilungen.

Von

Dr. Ludwig Cohn

Assistent am Zoologischen Institut in Greifswald.

Hierzu Tafel III.

Lecithocladium barbatum n. sp.

In der hiesigen Sammlung fand ich neben richtig von Creplin bestimmten Exemplaren von *Lecithocladium tornatum* (Rud.) ein Glas (XV post 88 B der Sammlung), das ebenfalls *Distomum tornatum* aus dem Magen einer *Coryphaena*, gesammelt von Deutschbein, enthalten sollte, dessen Inhalt sich aber schon bei oberflächlicher Betrachtung als abweichend kennzeichnete. Die Trematoden hatten nämlich ausnahmslos unterhalb des Mundsaugnapfes an der Unterseite eine Anzahl von langen, dünnen Fortsätzen, die in einem Haufen bei einander stehen. Die Zotten erschienen bei den verschiedenen, aber auch beim einzelnen Individuum von ungleicher Länge. Gerade bei *Distomum tornatum* erwähnt nun auch Rudolphi (Synopsis p. 684 und 600 § 5) gewisse Körperauswüchse, die er auch bei andern Distomen gefunden hat und l. c. auf Tab. II Fig. 5 bei *Azygia tereticollis* abbildet, — doch handelt es sich da um eine ganz andere Bildung, welche Rudolphi ganz richtig als „status quidam morbosus“ bezeichnet. Ich kann das mit Sicherheit behaupten, da sich unter meinen Exemplaren, welche *Lec. tornatum* sein sollten, glücklicherweise ebenfalls eines vorfand, das den betr. abnormen Auswuchs auf dem Rücken hatte, der so enorm ist, dass er den vorstehenden Bauchsaugnapf an Grösse übertrifft; es ist ein runder Buckel, in den die Schlingen des Darmes etc., da der Hals stark verkürzt erscheint, auch hineintreten. Rudolphi's Annahme, dass es sich vielleicht um rein cuticuläre Auswüchse, wie sie Olfers bei *Strongylus tubifex* festgestellt hatte, handelte, bestätigt sich also nicht; liegt doch auch in Rudolphi's Worten, mit welchen er die weit bedeutendere Grösse der von ihm gesehenen Bildungen betont, ein Zweifel an der Identität (l. c. p. 601). Die genannten Auswüchse der Distomen nun sind, wie gesagt, pathologischer Natur,

während die Zotten unterhalb des Saugnapfes normale Bildungen sind, bei allen aus der betr. *Coryphaena* gesammelten Exemplaren vorkommen und, wie ich weiter unten nachzuweisen suche, wohl ein ganz specifisch functionirendes Organ darstellen:

Lec. barbatus gehört zu den grössten Arten der *Hemiuriden*, sowohl was den Körper, als was den Schwanz anbelangt. Die grössten Exemplare sind 9—9,5 mm lang, wovon ca. 4 mm auf den Körper, ca. 5 auf den Schwanz entfallen. Die Körperbreite beträgt zwischen den Saugnäpfen und hinter dem Bauchsaugnapf 0,65 mm, nimmt dann gegen das Hinterende zu, sodass sie vor dem Schwanze 1,1 mm beträgt. Der Schwanz, der vielfach durch circuläre Einschnürungen ganz nach Rudolphi's Angabe für *Lec. tornatum* „moniliformis“ wird, läuft allmählich spitzer zu und ist am Ende nur noch 0,16 mm breit. Der Bauchsaugnapf ist stark vorgewölbt. (Fig. 1).

Der Mundsaugnapf öffnet sich subterminal und zeigt (Fig. 1) eine typische Form mit überragender Oberlippe; die Seitenränder sind eingebuchtet, doch nicht so eingeschnitten, wie es bei *Lec. excisum* der Fall ist. Wie sein Lumen etwas dorsoventral gerichtet ist, so schliesst sich ihm in gleicher Richtung auch der kleine längliche Pharynx von 0,36:0,21 mm an, von dem der nur kurze Oesophagus (der Darm ist in Fig. 1 der Uebersichtlichkeit halber nur bis zur Gabelungsstelle gezeichnet) mit einer dorsalwärts gerichteten Schlinge abgeht. Die recht breiten Darmschenkel sind ganz seitlich gelegen und sind im Schwanzanhang entweder wie dieser rosenkranzartig eingeschnürt oder aber in Wellenlinie gebogen. Sie reichen fast bis ans äusserste Ende des Schwanzes, wo der eine meist etwas weiter als der andere zieht. Zwischen ihnen zieht die terminal mündende Excretionsblase aufwärts. Die Darmschenkel verlaufen auch im Körper nicht gerade, sondern in zahlreichen Windungen. Ihre Innenfläche ist nicht glatt, sondern bildet überaus zahlreiche kleine, zottenartige Wölbungen, welche von einem Epithel bekleidet sind.

Der Bauchsaugnapf ist sehr stark, 1 mm lang bei 0,74 mm Tiefe und ragt (Fig. 4) weit über die Bauchfläche vor. Die Muskulatur der vorderen Körpertheile ist nicht sehr stark, bis auf die mächtigen, die Saugnäpfe dirigirenden Züge; sonst überwiegt die Längsmuskulatur, während im Schwanzanhang im Gegentheil die in Bündel geordneten Ringmuskeln mehr hervortreten, was ja auch in der oft perlschnurartigen Einschnürung des Schwanzes zum Ausdruck kommt.

Ueber das Nervensystem kann ich nur wenig sagen, da hierzu die Färbung ungünstig war angesichts des überaus dichtmaschigen Parenchyms. Ueber dem Vorderende des Pharynx liegt die centrale Commissur als seitlich stark verdickte Hantel, von der ich aber den Abgang von nur 2 Nervenpaaren sehen konnte. Hingegen schien es mir durchaus, als wenn Nervenfasern den Ring um den Pharynx nach der Bauchfläche zu schlossen.

Ueber die Lagerung der männlichen Genitalorgane geben Fig. 1, 2 und 4 Aufschluss. Die beiden Hoden liegen dicht hinter einander hinter dem Bauchsaugnapf, nur durch die Länge der Vesicula seminalis von ihm getrennt, und haben eine sehr derbe Tunica propria; bei starker Vergrösserung sieht man auf tangentialen Schnittstellen feine Muskelfasern ausserhalb derselben verlaufen. Die Hoden messen 0,4 : 0,35 mm. Das Vas efferens entspringt dorsal und zieht dann um den dort vorüberziehenden Uterusschlauch bis an den äussersten dorsalen Parenchymrand, um nachher beim Verlauf zur Vesicula nochmals den Uterus zu kreuzen. Beide Vasa efferentia verlaufen fast in ihrer ganzen Länge nahe bei einander, aber getrennt, und vereinigen sich zu dem überaus kurzen Vas deferens erst dicht vor der Samenblase. Diese ist 0,45 : 0,19 mm gross und ausgesprochen dreitheilig in der Längsrichtung. In Fig. 4 sieht man zwei Scheidewände jederseits hineinschneiden, — der Schnitt ist etwa median durch die Vesicula gegangen. Geht er mehr nach den Rändern zu, dann erscheinen die Scheidewände continuirlich und theilen die Vesicula in drei etwa gleichgrosse Abtheilungen. Es sind also zwei Scheidewände mit centraler Oeffnung. Der dicken Membrana propria liegen kräftige Muskeln an. Am Vorderende entspringt dann der Canalis ejaculatorius, wendet sich erst (Fig. 4) dorsal- und rückwärts und verläuft dann dorsal um den Bauchsaugnapf, um dicht vor demselben (Fig. 5) in den Endabtheil, den er mit dem Uterus gemeinsam hat, zu münden. Auf diesem Endtheil komme ich später zurück.

Von den weiblichen Genitalorganen liegt das Ovarium am weitesten nach vorn. Es ist ein kugliges, hinten gerade abgeschnittenes Organ von 0,26 mm Durchmesser. Die Eier füllen es ganz dicht, sodass sie sich vielfach gegenseitig abplatten. Der Oviduct geht am Hinterrande seitlich (auf Fig. 2 wäre es links) ab. Dem Hinterrande des Ovars liegt dicht Schalendrüse und Receptaculum seminis an.

Diese grenzen mit ihrer ganzen Innenfläche unmittelbar an einander, sodass sie ein gemeinsames Oval von 0,24 mm Breite bilden, das seinerseits unmittelbar ans Ovarium grenzt. Von den 0,24 mm entfallen auf die Schalendrüse 0,1, auf das Receptaculum 0,14 mm Breite. Die Schalendrüse ist ganz compact gebaut und besteht aus grossen polygonalen bis ovalen Zellen mit grossem Kern. Da es an der Abgangsstelle des Oviductes dem Ovar direct anliegt, so tritt der Oviduct, ohne irgend frei zu verlaufen, direct in die Schalendrüse ein, welche er dann nach hinten zu durchläuft. Ein Laurer'scher Kanal fehlt, wie bei allen *Lecithocladien*; die Befruchtung findet durch den Uterus statt. So sehen wir denn nicht nur das Receptaculum, (in welchem sich auch einzelne Eierstocks-Eier vorfinden), sondern auch die letzten Erweiterungen des Uterus mit Sperma gefüllt. Die ersten Uterusschlingen verlaufen im Zickzack hinter und dorsal von der Schalendrüse und dem Receptaculum, dann wendet sich der Uterus nach hinten zu. Wie aus Fig. 1 er-

sichtlich, erstreckt sich der Uterus bis weit in den Schwanzanhang hinein, bis zur Mitte der Länge desselben eine Schlinge entsendend. Der aufsteigende Ast verläuft der dorsalen Fläche genähert mehr gerade, erst in der Höhe der Vesicula wieder einige Schlingen bildend, wo er an Breite bereits wieder beträchtlich abgenommen hat. Den Bauchsaugnapf dorsal umgehend, erreicht er dann den oben bereits erwähnten Endapparat, dessen Structur aus Fig. 3 a und b ersichtlich ist.

Ein Cirrusbeutel im eigentlichen Sinne fehlt. Ventral vom Pharynx liegt ein langgestreckter, stark muskulöser Sack von $0,37:0,1$ mm, in dessen Grund neben einander beide Genitalgänge einmünden, und zwar der Uterus etwas ventral vom Vas deferens. Aussen besitzt der Sack eine Tunica propria mit Ring- und Längsmuskeln; innen ist er mit einer starken, höckerigen Cuticula ausgekleidet, der wiederum Ring- und Längsmuskeln anliegen. Der Zwischenraum zwischen der äusseren und inneren Wand ist mit Parenchym ausgefüllt. Das Vorderende des Sackes schliesst an einen tiefen, langen und schmalen ($0,53$ mm langen) Genitalsinus an, der (Fig. 5) dicht hinter dem Mundsaugnapf ventral ausmündet und continuirlich von der Cuticula der Aussenhaut in dünnerer Schicht ausgekleidet ist, die dann in den Sack übergeht. Dieser ragt in den Genitalsinus mit einer Papille ein, auf welcher sich der gemeinsame Geschlechtsporus nicht an der Spitze, sondern etwas ventral seitlich verschoben findet, sodass der Kanal des Sackes am Vorderende ventralwärts umbiegt. Fig. 3 b giebt einen Querschnitt durch den als Papille in den Genitalsinus vorragenden Theil wieder. Im Lumen des Sackes wie des Genitalsinus finden sich Eier vor.

Dass ein Vorstülpen des Vas deferens-Endes in Form eines Begattungsorganes unter solchen Umständen unmöglich ist, ist klar: Der Sack entspricht dem modificirten Ende des Genitalsinus, da an seiner Basis beide Geschlechtsgänge ausmünden, — ein Cirrusbeutel fehlt. Auch verläuft das Vas deferens, nachdem es hinter dem Bauchsaugnapfe einige von selten grossen Prostatazellen umgebene Windungen gemacht hat (Fig. 4), recht geradlinig. Der ganze Apparat scheint einer Selbstbefruchtung durch den Uterus angepasst. Der Sack ist durch die kräftigen Ringmuskeln in der vorderen Papille verschliessbar, — an seinem unteren Ende mündet das Vas deferens neben dem Uterus. Tritt das Sperma in den Sack, so wird es durch Contraction der Ring- und auch der Längsmuskulatur desselben in die Uterusöffnung hineingepresst. Sonderbar muss gerade hier das Fehlen eines Laurer'schen Kanales berühren, da das Sperma durch den langen Uterus einen ungemein weiten Weg zurückzulegen hat, — ich erwähnte oben, dass die proximalen Uterusschlingen wie das Receptaculum voll Sperma gefunden wurden. Diese weite Beförderung des Sperma wird aber dadurch erleichtert, dass der Uterus in seinem distalen Theile eine sehr stark ausgebildete Ringmuskulatur aufzuweisen hat, welche durch ihre Contraction das Sperma sehr kräftig rückwärts zu befördern imstande

sein muss. Auch betonte ich die Füllung der centralen, nächst der Schalendrüse gelegenen Uterusschlingen mit Sperma: ich finde solches nicht in den andern, z. B. in den in den Schwanzanhang hineinragenden. Vielleicht erfolgte also die Eintreibung des Sperma noch vor der so starken Längsentwicklung des Uterus, — jedenfalls aber vor seiner Füllung mit Eiern (die kurz oval und $0,02 : 0,013$ mm gross sind). Dass andererseits aber eine Ejaculation des Sperma auch nach aussen unmöglich ist, will ich angesichts der auf der Höhe der Entwicklung stehenden Hoden auch nach Füllung des Uterus nicht sagen: eine Contraction des Sackes kann, zugleich mit einer den Abschluss des Uterus bedingenden Contraction der Uterusmuskulatur, das Sperma wohl nach aussen befördern. Es müssten dann allerdings von den beiden zur Copulation schreitenden Thieren die beiderseitigen Oeffnungen der Genitalsinusse aufeinandergelegt werden, — vielleicht erklärt sich aus dieser Nothwendigkeit das Organ, welches ich weiter unten in den anfangs erwähnten Zotten an der Ventralseite hinter dem Genitalporus beschreibe und abbilde.

Von den Genitalorganen habe ich noch die Dotterstöcke zu erwähnen, welche nach dem gemeinsamen Typus der *Lecithocladium*-Species aus in zwei Gruppen geordneten langen Schläuchen bestehen, welche bis in den Schwanzanhang (Fig. 1 und 2) hineinragen. Der Dottergang mündet seitlich in die Schalendrüse, neben dem Oviduct. Wenn ich auch seine Einmündungsstelle in denselben nicht auffinden konnte, so kann sie nicht weit von der Abgangsstelle des Oviductes vom Ovarium liegen, da ich auf einer Serie den Oviduct bis an das Ovariallumen mit Dotter, das in ihn hineingedrückt war, gefüllt fand.

Ich wende mich nun den an der Bauchfläche hinter dem Genitalporus und vor dem Bauchsaugnapfe befindlichen Zotten zu, die auf Fig. 1 und deutlicher auf dem Flächenschnitte Fig. 6 zu sehen sind. Die Zahl der gut entwickelten Zotten ist nicht bei allen Exemplaren die gleiche und schwankt von 6 bis 8 und 10. Auch die Grösse wechselt beträchtlich selbst innerhalb der Anhänge desselben Exemplars. Sie sitzen mit einem schmalen Basaltheil einem breiteren Hügel auf und verbreitern sich dann mehr oder weniger rasch zu dem freien distalen Ende, sodass kolbenförmige Organe entstehen. Die längste, schlankste Zotte war $0,37$ mm lang, an der Basis $0,026$, am dicken freien Ende $0,075$ mm breit; die plumpste maass $0,21$ mm in der Länge bei $0,18$ mm Durchmesser. Der Querschnitt ist oval, die Längsachse desselben in der Längsebene des Thieres gelegen. Histologisch sind die Zotten (Fig. 6) hauptsächlich Auswüchse der Cuticularschicht; sie gehen an den untern Rändern ununterbrochen in die Cuticula über, zeigen auch Farbstoffen gegenüber genau das gleiche Verhalten, wenn in ihnen auch später zu erwähnende Differenzirungen auftreten. Was die betreffende Stelle der Cuticula, die zur Zotte umgebildet ist, aber von den andern unterscheidet, ist das Verhalten der anliegenden

Körperelemente zu derselben. Im sonstigen Verlauf der Cuticula sehen wir ihr eine Ringmuskellage dicht anliegen und auf diese nach innen Längsmuskeln folgen — wie bei allen Trematoden. Anders aber bei den Zotten (Fig. 6). Wo diese auftreten, wölbt sich die Cuticula hügelig empor, sodass die Zotte oben auf der Anhöhe zu stehen kommt, weil sich ein weitmaschiges Gewebe zwischen die Ringmuskeln und die Cuticula schiebt. Das weitmaschige, zahlreiche Hohlräume enthaltende Gewebe besteht wohl zum grössten Theil aus Parenchym und aus sehr feinen Muskelfasern. Einzelne der durchziehenden feinen Fasern sind wohl auch Nervenfasern, doch lassen sich diese im faserigen Gewebe mit gewöhnlichen Tinctionsmitteln bei Plathelminthen nicht differenziren. Was mich aber deren Anwesenheit anzunehmen veranlasst, ist das Verhalten von Ganglienzellen zu dem Hügel — in dem abgebildeten Schnitte sind gerade keine enthalten. Ich finde nämlich innerhalb der Querschnittserie durch die Zottenzone von Zeit zu Zeit einem solchen Zottenhügel nach innen zu zwei Paar grosse, typische Ganglienzellen vorgelagert, die zu je einer in der inneren Ring- und innerhalb der Längsmuskelschicht zu beiden Seiten des durchziehenden Uterusganges liegen. Die Zellen sind als Ganglienzellen nicht zu verkennen. Eine solche Häufung kommt aber sonst in keinem Schnitte, ausser eben an den Zotten, vor. Ich beziehe diese Ganglienzellen direct auf die Zotten, welche ich als Sinnesorgane auf Grund des Folgenden betrachte.

Am Vorderende des *Lecithocladium barbatum* fanden sich auf Schnitten in grosser Zahl jene Bildungen vor, welche ich in Fig. 7 a und b abgebildet habe. Sie bestehen aus einer Verdickung der Cuticula, die sich nach aussen als kleiner flacher Hügel vorwölbt; die Unterseite der Cuticula bleibt den umliegenden Theilen gegenüber unverändert. In einem solchen Cuticularhügel findet sich nun, nachdem die Masse des Hügels sich ganz ebenso wie die übrige Cuticula dunkel gefärbt hat, ein kleiner keulen- oder kegelförmiger Körper vor, der einen kleinen Endknopf trägt; in diesem färben sich schwach, im Gegensatz zu dem farblos bleibenden Stiel, kleine Körner. Meist steht das ganze Gebilde zur Cuticularfläche geneigt und ist meist auch nur in der Einzahl vorhanden; doch finden sich auch doppelt grosse Hügel mit zwei Kolben vor. Die obere Umrandung des Hügels ist ununterbrochen und zeigt keinerlei zu dem Endknopf führenden Kanal. Die einen einzelnen Kolben enthaltenden Hügel sind meist 0,02 mm breit an der Basis bei 0,01 mm Höhe; der Kolben hat etwa die halbe Höhe, etwas mehr. Hügel mit zwei Kolben haben den doppelten Basaldurchmesser, aber wenig grössere Höhe. Den unteren Theil des Kolbens kann man durch die ganze Cuticula und das darunter gelegene Gewebe bis in die Längsmuskelschicht verfolgen, wo es sich verbreitert.

Es sind das zweifellos die gleichen Bildungen, wie sie bei *Dibothriocephalen*, *Dib. latus* u. A., bei *Solenophorus* und *Duthiersia* in der Umgebung des Genitalporus festgestellt worden sind. Die

Höhe jener Bildungen betrug 0,016—0,019—0,02 mm bei doppeltem Durchmesser der Grundfläche, was durchaus an die Hügel des *Lec. barbatum* erinnert. Ich citire wörtlich, was Braun in Bronn's Classen u. Ordn. des Thierreichs, Abth. *Vermes* Bd. Ib p. 1239 sagt: „Leuckart erwähnt sie als conische Erhebungen der Cuticula von 0,02 mm Höhe und 0,03—0,04 mm Breite, die in ihrem Basalthteile einen einfachen oder doppelten, selten dreifachen, hellen kern- oder knopfartigen Körper einschliessen und vollkommen nach aussen abgeschlossen sind; sie sind daher keine Hautdrüsen, sondern eher Sinnesorgane, Gefühlspapillen. Ich fand ihren Bau ganz ähnlich; sie bestehen aus Erhebungen der Subcuticularschicht mit einigen Kernen, über ihnen ist die Grenzmembran verdickt; wegen ihrer Beschränkung auf die Umgebung der Genitalöffnungen deutete ich die Papillen als Sinnesorgane oder als Gebilde, welche die Berührung der die Genitalöffnungen tragenden Flächen zu einer innigeren gestalten, also als Haftpapillen.“ Ebenso fand noch Fischer (Zeitschr. für wiss. Zool. 1884. Bd. 40) bei *Opistotrema cochleare* auf der Bauchseite buckelförmige Verdickungen, in diesen ein helles Fädchen mit blassem Endkörper, seine „Reiz- oder Tastpapillen“. Auch hier wieder sind die Dimensionen fast die gleichen, 0,015 : 0,028 mm.

Ich fand meinerseits diese Papillen nur am Vorderende des *Lec. barbatum* bis (einschliesslich) zum Bauchsaugnapf, und zwar am zahlreichsten an den exponirtesten Stellen, die am ehesten Tastfunktion haben: an der äusseren Umrandung beider Saugnäpfe, wo sie einen regelrechten Ring bilden; bedeutend seltener sind sie in dem Lumen der Saugnäpfe, doch kommen sie noch bis tief hinein vor. Ausserdem fand ich sie an der ventralen Seite zwischen den Saugnäpfen (die kurze geringelte Strecke vor dem Bauchsaugnapf ausgenommen) und zwar auch zwischen den grossen Zotten. Dieses spricht durchaus dafür, dass sie Tastpapillen sind, wie es ja sowohl Braun wie Fischer ebenfalls für die von ihnen gefundenen gleichen Gebilde annehmen; nur bei einer Tastpapille wäre ja auch das gestielte Knöpfchen im Innern zu verstehen.

Mit diesen kleinen Tastpapillen sind nun, meines Erachtens, die Zotten am Halse des *L. barbatum* funktionell identisch, wie sie auch histologisch gleich jenen als eine Verdickung der Cuticula erscheinen. Zwar knopftragende Stiele sah ich in die Zotten nicht hereinragen, — sie hätten ja auch bei der Grösse der Organe, bei welcher die empfindenden Elemente schon an die Peripherie verlegt werden müssen, keinen Zweck. Hingegen sah ich in die stets sehr intensiv gefärbte Cuticularmasse der Zotten einmal am Grunde drei helle Stränge eintreten, andererseits auch zeigen die Zotten, wenn tangential angeschnitten, nicht das homogene Aussehen der Cuticula oder eines aus der Mitte der Zotte herausgeschnittenen Stückes, sondern eine Anzahl dunklerer und hellerer Flecken, über deren Natur ich mir nicht klar wurde. Dass sie peripher an der Zotte

liegen, spricht dafür, dass sie jenen hellen Kolben der Papillen vielleicht homolog sind.

Lässt nun schon die Aehnlichkeit im Bau mit jenen zweifellos Tastfunktionen übenden Papillen sowie die Häufung der Ganglienzellen in ihrer Nähe die sensible Funktion der Zotten vermuthen, so legt sie die Lage derselben noch näher. Ich erwähnte bereits oben, dass eine Befruchtung zweier Individuen nur bei direkter Berührung der beiderseitigen Genitalporen möglich ist, da ein ausstülpbares Begattungsorgan fehlt. Wenn sich aber nun zwei Exemplare einander so nähern, dass die Zotten beider mit einander in Berührung kommen, dann liegen auch die Genitalporen sich auf gleicher Höhe gegenüber.

Lecithocladium excisiforme n. sp.

Bei Besprechung von *Distomum* (*Lecithocladium*) *excisum* (Rud.) erwähnt Molin¹⁾ p. 212 eine vom Typus abweichende Form, welche er unter typischen gefunden. Nur die „esemplari più grandi e perfettamente sviluppati“ besaßen den einziehbaren Schwanz, während die „jüngeren“ nur ein verjüngtes Hinterende aufwiesen. Ausserdem unterschieden sich diese, von Molin als Jugendform angesehenen Individuen noch durch das Aussehen des Pharynx: „dietro la bocca amplissima v'era un bulbo esophageo cilindrico, lungo quanto la metà del collo; e da questo partiva ad angolo retto la prima porzione del tubo intestinale indivisa e molto ampia.“ Was Molin für Jugendzustand hielt, ist eine ganz spezifische Art, welche ich hier von *Lec. excisum* unterscheiden will. Ich fand mehrere Exemplare, als *Dist. excisum* von Creplin bestimmt, aus *Scomber scomber* in der hiesigen Sammlung (XV A 6 β 95 C der Sammlung) und gebe in Fig. 8 eine Totalabbildung, da mir das *Distomum* zu wenig Neues zu zeigen versprach, um eines der wenigen Exemplare zu zerschneiden. Das *Lec. excisiforme* ist bis 3,7 mm lang, — also kleiner als *Lec. excisum*; hiervon entfallen auf den schwach abgesetzten Schwanzanhang 1,3 mm. Zwischen den Saugnäpfen beträgt die Breite 0,42 mm, am Hinterende des Körpers 0,78 mm; der Schwanz hat anfangs fast die gleiche Breite und nimmt nach hinten langsam bis auf 0,29 mm ab, um dann in einer kurzen Spitze zu enden. Der Mundsaugnapf hat ganz die Form desjenigen von *Lec. excisum* und misst 0,42 mm dorsoventral bei 0,3 mm Tiefe. An ihn setzt sich aber ein excessiv langer Pharynx an, dessen Hinterende sich der dorsalen Fläche nähert; mit 0,48 mm Länge reicht er bis hinter den Bauchsaugnapf. Der Oesophagus geht, wie Molin es angiebt, mit einer dorsalwärts gerichteten Schlinge ab. Die Darmschenkel reichen bis dicht ans Hinterende und enden mit

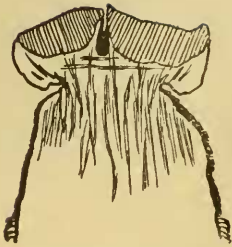
¹⁾ Molin, G. Prodrômus faunae helminthologicae venetae. In Denkschr. d. Kaiserl. Akad. d. Wiss. Wien. Math.-nat. Cl. Bd. 19. 1861.

einem kurzen vereinigten Wurmfortsatz. Die Vesicula liegt ein Ende hinter dem Bauchsaugnapf (weiter von ihm entfernt als bei *Lec. barbatum*); die pars prostatica ist lang, stark gewunden und weist einen Besatz von ebenso grossen Prostatazellen auf, wie bei der vorher beschriebenen Art. Sie mündet zugleich mit dem Uterus am Grunde eines sehr langgestreckten, schmalen Genitalatriums. Die Hoden liegen dicht hinter einander hinter, z. Th. neben der Vesicula. Die Dotterstöcke sind lang-schlauchförmig, reichen aber nicht in den Schwanzanhang hinein, während der Uterus seine Schlingen in diesen hineinerstreckt. Der Bauchsaugnapf ist kleiner als der Mundsaugnapf, 0,3 mm; seine Oeffnung ist nach vorn und ventral gerichtet und elliptisch, relativ klein, — 0,1 mm im Durchmesser.

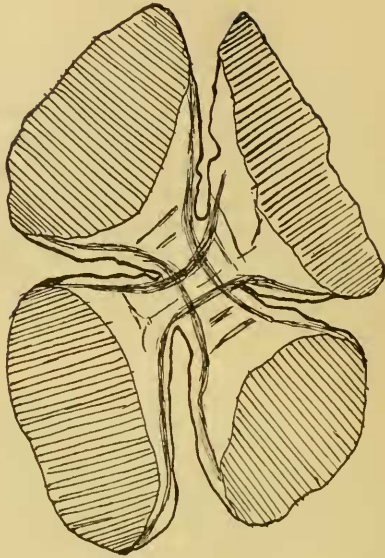
Prosobothrium armigerum mihi.

In einer Vornotiz im Centralblatt für Bacteriologie etc. gab ich bereits eine kurze Beschreibung des interessanten Cestoden, der ich hier eine Ergänzung sowie eine Anzahl von Detailzeichnungen folgen lasse. Die Exemplare wurden im Magen eines *Squalus acanthias* aus dem Atlantischen Ocean von Deutschbein gesammelt. Das längstemisst 21 mm. Der kleine Scolex, 0,53:0,3 mm, ähnelt vollkommen dem von Wagener l. c. in Abbildung 267 gezeichneten, nur dass die Bestachelung Kopf und oberste Halsparthie, welche bei Wageners Tethrabotheiden mit Härchen bedeckt sind, hier glatte Haut aufweisen. Die Saugnapfe sind, wie dort, sehr flach, was auf Textfigur 1 zum Ausdruck kommt, und mehr nach vorne, als seitwärts gekehrt. Sie haben 0,25 mm im Längsdurchmesser bei nur 0,6 mm Dicke und einer Lumentiefe von nur 0,012 mm. Die Länge des Scolex ist noch geringer, als es am ganzen Thiere scheint, da, wie Textfigur 1 zeigt, ein Ringwulst an derselben verläuft, innerhalb dessen sich bereits der Anfangstheil des Collum befindet. Dieses beginnt mit ca. 0,25 mm Breite, worauf es konisch rasch anwächst, sodass noch innerhalb des Collum die mittlere Breite des Cestoden, 1,6—1,9 mm, erreicht wird. Gegen Ende der Kette erst, wo sich die Glieder etwas in die Länge strecken, nimmt die Breite wieder bis ca. 1,0 mm ab.

Textfigur 2 giebt einen (etwas schief gegangenen) Querschnitt durch den obersten Theil des Scolex wieder; wir sehen darauf, dass die Saugnapfe durch vier radiale Einfaltungen von einander getrennt sind. Wäre der Schnitt noch mehr nach vorn zu gegangen, so wären die Einfaltungen in der Mitte zusammengetroffen, da sich im Apex (wie Textfigur 1 zeigt) eine enge und nicht tiefe Einsenkung findet. Die seitlichen Einkerbungen des Scolex verstreichen allmählich nach hinten und enden mit dem Hinterrande der Saugnapfe. Die Muskulatur des Scolex ist sehr stark entwickelt, lässt sich aber im Ganzen auf vier Gruppen von Muskelzügen zurückführen: 1. auf die in Textfigur 2 eingezeichneten Muskeln, die die gleichseitigen Ecken je zweier

Textfig. 1. $56/1$.

Flächenschnitt durch den Scolex und das Collum von *Prosobothrium armigerum*.

Textfig. 2. $160/1$.

Querschnitt durch den Scolex in Apexnähe.

gegenüberliegender Saugnäpfe verbinden; da, wo die Einkerbungen nach hinten zu seichter geworden sind, ziehen sie dementsprechend nicht mehr zu nahe am Centrum vorüber, sondern nahe längs des Innenrandes des dazwischen liegenden Saugnapfes. 2. Muskelzüge, die direct zwischen zwei neben einander liegenden Saugnapfen ausgespannt sind und dort in tieferen Schnitten auftreten; sie bilden zwischen je zwei angrenzenden Saugnapfen ein Gitterwerk sich kreuzender Fasern. 3. starke Längsmuskelbündel, die sich aber erst unterhalb des in Textfigur 2 abgebildeten Schnittes an die Saugnäpfe inseriren und deren obersten Theil freilassen (Textfigur 1). Im obersten schmalsten Teile des Collum bilden sie einen dicken Ring, der ein nur enges Mittelfeld umschliesst, weiter unten im Collum beschränken sie sich auf die immer engere Peripherie und gehen in die kräftige Längsmuskulatur des Anfangstheils der Kette über. 4. dorsoventrale und diagonal verlaufende sehr feine Fasern, welche sich im Mittelfelde des Scolex in einem Gitterwerk kreuzen und auch die Nervencommissur durchsetzen.

In der Kette sind die Muskeln in Proglottiden, die vollentwickelte, functionirende Genitaldrüsen, aber erst schwach angelegten Uterus haben, sehr gering entwickelt. Die Längsmuskeln bilden eine schwache Lage dünner Fasern nächst an der subcuticularen Muskulatur, Ringmuskeln treten nur an den Proglottidengrenzen als irgend nennenswerthe Bündel auf, ebenso sind auch nur hier die dorsoventralen Fasern besser entwickelt, was auch innerhalb der eigentlichen Proglottis

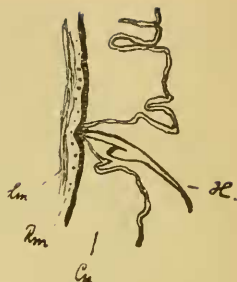
gar nicht möglich ist, da die Genitalorgane die Proglottis bis auf die letzte Stelle an den Längsmuskeln ausfüllen. Dieses Uebergewicht der Längsmuskulatur hat auch zur Folge, dass die losgelösten Proglottiden nicht gestreckt, sondern in der Längsrichtung wie eine hohle Hand gebogen sind.

Bei der Feinmaschigkeit des überaus dichten Parachyms konnte ich auf den zu anatomischen Zwecken gefärbten Schnitten nicht viel vom Nervensystem sehen. Im Scolex bildet es eine kräftige Commissur des centralen Theiles, welche aber recht undicht zu sein scheint (wie ich es bei den Bothriocephaliden sah), indem die Muskelfasern mitten durchgehen. In den Proglottiden konnte ich nur die Hauptlängsnerven sehen (stellenweise glaube ich Begleitnerven derselben gesehen zu haben). Sie liegen an der äussersten Seitengrenze des Mittelfeldes, während die Wassergefässe mehr nach innen zu an den Rand des Mittelfeldes verlagert sind. Ob es der dorsale oder der ventrale Rand ist — ist schwer zu sagen. Das Mittelfeld ist in dorsoventraler Richtung sehr schmal, da es an beiden Flächen von Dotterstocksplatten begrenzt wird, und so füllen die Organe, welche für die Orientirung massgebend sind, fast das ganze Mittelfeld aus, wie am Querschnitt Taf. II Fig. 9 für das Ovarium zu sehen ist; auch die Schalendrüse ist fast central. Jedenfalls verlaufen die Wassergefässe auch am Cirrusbeutel auf derselben Seite, die sie sonst einnehmen, während der Längsnerv des entsprechenden Randes auf die entgegengesetzte Seite tritt.

Von besonderem Interesse war mir das Integument des *Pros. armigerum*, nicht nur weil es den ersten Fall eines wirklich bestachelten Cestoden bietet, sondern auch der Cuticularstructur wegen. Die Cuticula ist recht dick und besteht aus zwei deutlich geschiedenen Schichten, die sich auch überall different färben: der stark tingirbaren dünnen Basalmembran und der den Haupttheil der Dicke ausmachenden, weniger stark sich färbenden äusseren Cuticula. Nach aussen zu ist die Basalmembran glatt begrenzt, was sich an Stellen zeigt, wo sich die äussere Cuticula abhebt, während sie nach innen in feinste Höckerchen ausgeht. Während aber die Basalmembran keinerlei Structur sehen lässt und ganz homogen scheint, ist es die äussere Cuticularschicht nicht. Textfig. 3 u. 4 zeigen, dass die homogene Masse der Cuticula durch sich einsenkende dunkler tingirte Balken unregelmässig durchsetzt ist. Wo durch Zerrung die Cuticula gedehnt ist, sieht man, dass die „Balken“ eine senkrechte Spalte in ihrem Innern begrenzen, welche oft bis dicht an die Basalmembran, doch nicht bis an diese heran reicht. Mit den oft genannten Porenkanälchen haben diese Einsenkungen nichts zu thun. Dass sich ihre Begrenzung ebenso, wie die äusserste Lage der Cuticula, dunkler färbt, als die übrige Dicke der Schicht, will ich nicht als eine besondere Schichtung verschiedenwerthiger Cuticularlagen deuten; die äusserste Begrenzung der Cuticula, die direct mit dem Darminhalt in Berührung kommt, und daher ebenso auch die Auskleidung der Einsenkungen, in welche der



Textfig. 3. 560/1.

Cuticula des *Prosobothrium armigerum*.

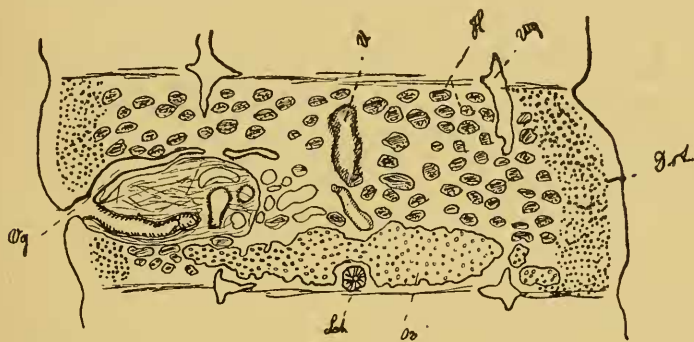
Textfig. 4. 560/1.

Ein Haken einer geschlechtsreifen Proglottis.

Darminhalt eindringt, müssen naturgemäss eine etwas abweichende Beschaffenheit gegenüber den übrigen, tiefer und noch geschützt liegenden Theilen der Cuticula annehmen, selbst wenn sie ursprünglich völlig gleich waren. Diese Einsenkungen, welche der ganzen Cuticularbekleidung des Cestoden eigen sind, erinnern mich lebhaft an ähnliche, wenn nicht gleiche Bildungen bei *Ligula*, wie sie Zernecke¹⁾ nachgewiesen hat, doch möchte ich darauf nicht Gewicht legen, da mir eine zweite Entstehungsursache fast wahrscheinlicher scheint. Auf Textfig. 4 sehen wir, dass die Haken der Proglottiden in diesen Einsenkungen sitzen, — in diesen Fällen reichen auch die letzteren bis an die Basalmembran, welcher ja der längere Wurzelfortsatz des Hakens aufliegt. Da nun in den reifenden und reifen Proglottiden die Zahl der Haken nicht entfernt mehr derjenigen am Collum und an jungen Proglottiden gleichkommt, wo die Cuticula eigentlich nur noch als Füllsel zwischen den Haken auftritt, so wäre es möglich, dass in den genannten Einsenkungen Spuren früherer Hakenbefestigung zu sehen sind. Infolge des weiteren Wachstums der Cuticula von unten her wäre dann das untere Ende der Einsenkung mehr weniger weit von der Basalmembran abgerückt, während es bei Einsenkungen, die noch Haken enthalten, dauernd die Basalmembran berührt.

Die Genitalorgane bieten in ihrer Gesamtconfiguration fast nichts Eigenthümliches, was nicht ebenso bei andern Tetrabothriiden vorkäme. Von den weiblichen Genitaldrüsen liegt das Ovarium ganz am Hinterende der Proglottis, ein compactes, seine Zusammensetzung aus Schläuchen vielfach nur durch starke Einkerbungen verrathendes Organ aus zwei Flügeln mit schmaler Mittelbrücke; in dem Raume, der zwischen dem Hinterrande des Gliedes und der nach vorn gerückten Brücke frei bleibt, liegt die runde Schalendrüse. Auf der ventralen (d. h. eben hiernach als ventral bezeichneten) Seite geht von der Mitte der Brücke (Taf. II Fig. 9) der Oviduct ab, an dessen Beginn ein typischer musculöser Schluckapparat entwickelt ist. Der Oviduct läuft um die Brücke herum und vereinigt sich

kurz vor der Schalendrüse mit der Vagina. Diese ist hier sehr mächtig entwickelt. Ihre Eingangsöffnung liegt dicht hinter dem Cirrhus, und der mit dünnerer Chitinlage ausgekleidete Anfangstheil ist recht breit, 0,1 mm. Den Cirrhusbeutel entlang laufend (Textfig. 5) verengert die sich bald unter Verdickung der Wandung auf 0,035 mm und biegt dann, zu breiter Samenblase erweitert, nach hinten nach der Ovarialbrücke zu um. Die Samenblase hat 0,12—0,16 Lumen-



Textfig. 5. 18/1.

Flächenschnitt durch eine geschlechtsreife Proglottis.

weite, d. h. Abstand der Wandung. Das eigentliche Lumen ist dagegen viel kleiner, kaum die Hälfte so gross, da der Innenraum einen Besatz der Wandung mit sehr langen Haaren zeigt, die einen breiten gestreiften Saum bilden. Der letzte enge Theil, der sich mit dem Oviduct vereinigt, ist kurz. Dicht vor der Schalendrüse treten dann auch die Dottergänge mit einem unpaaren Verbindungsstück heran. Die Dotterstöcke sind sehr mächtig entwickelt; sie nehmen nicht nur im Flächenschnitt die ganzen Seitenfelder von vorn bis hinten ein, sondern bilden auch (Taf. II Fig. 9) zwei dicke Platten, welche die ganze Dorsal- und Ventralfläche des Mittelfeldes decken. Auf Querschnitten sieht man dann, was auf Fig. 9, um diese nicht zu überfüllen, nicht eingezeichnet ist, die Verbindungsgänge von Follikel zu Follikel transversal längs des Mittelfeldes verlaufen.

Eine besondere Bildung findet sich an dem aus der Schalendrüse austretendem Gange. Der schmale austretende Gang, Uteringang, geht nicht unvermittelt in den Uterus über, sondern mündet zuerst in einen in Fig. 9 eingezeichneten kugligen Hohlraum x, aus dem dann seitlich der echte Uteringang abgeht, um bald in die Längsrichtung der Proglottis einzulenken und in das Hinterende des Uterus zu münden. Am ehesten könnte man noch diese Höhlung x als ein hinter die Schalendrüse verlegtes Ootyp be-

¹⁾ Zerneck, E. Untersuchungen über den feineren Bau der Cestoden Inaug. Diss. Rostock 1895. Jena.

zeichnen, doch will ich diese Homologie nicht besonders betonen. Den Uterus habe ich in keiner der mir vorliegenden Proglottiden, auch nicht in den losgelösten, die sich bis auf die Poren (siehe oben) überhaupt von den letzten, noch in Connex mit der Kette stehenden, nicht merklich unterscheiden, reif oder weit entwickelt gefunden. Er war immer erst angelegt als dickwandiger, in der Längsrichtung verlaufender und mehrfach gekrümmter Gang mit relativ engem Lumen.

Die Hoden sind sehr zahlreich, in nur einer Schicht dorsoventral angeordnet, — bei einer Grösse von 0.1:0.75 im Mittel hätten auch, wie Fig. 9 zeigt, zwei über einander im Mittelfeld gar nicht Raum. Dafür nehmen sie jedes Fleckchen in der Proglottis ein, das von den andern Organen freigelassen wird. Ihre baumförmig verzweigten vasa efferentia treten zum vas deferens zusammen, das als weiter Kanal von 0,1 mm Durchmesser dicht hinter dem Cirrhusbeutel zahlreiche Schlingen bildet, ehe es in den Cirrhusbeutel eintritt. Ueberaus mächtig ist dieser letztere entwickelt; er ist bei 0,8 mm Länge 0,53 mm breit, bohnenförmig und mündet zusammen mit der Vagina und dicht hinter derselben in das flache, enge Genitalatrium. Die Muskulatur des Sackes ist weniger stark, als man bei der Grösse erwarten könnte; wird sie also für die Contraction des eigentlichen Cirrhusbeutels bei der Ausstülpung des Cirrhus weniger wirkungsvoll eingreifen, so ist dafür die Eigenmuskulatur des Cirrhus desto kräftiger. Der ausstülpbare Theil des Cirrhus ist ebenso lang, wie der Cirrhusbeutel, 0,8 mm, und reicht, wenn ganz eingezogen, bis an dessen Hinterende. Hier setzt er sich in den dickwandigen canalis ejaculatorius fort, der im Beutel (Taf. II Fig. 10) eine starke Schlinge bildet, ehe er, seine Wandung rasch verdünnend, in den dünnwandigen — zum Theil zu einer vesicula erweiterten Endtheil übergeht und aus dem Beutel heraustritt. Der vorstülpbare Theil ist mit einer kräftigen Längsmuskulatur und mit noch stärkeren Ringmuskelbündeln ausgestattet. Innen ist er von der Cuticula, die sich continuirlich von der äusseren Körperwand durch das Atrium, wie überall, hineinschlägt, ausgekleidet. Die Innencuticula des Cirrhus ist aber nicht glatt, sondern, wie Fig. 10 zeigt, in zahlreiche abgerundete Höcker erhoben, die Ringleisten bilden; auf der Kuppe dieser Höcker sitzen die mächtigen gebogenen Haken. Die höckerige Structur der Cuticula setzt sich auch noch in den Ejaculationskanal hinein fort und verliert sich erst allmählich nach der vesicula zu.

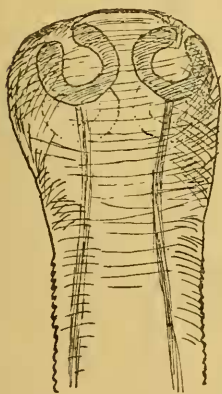
Wir sehen also, dass der oben beschriebene Cestode sich durch nichts so scharf von verwandten Arten unterscheidet, dass er sich seiner Anatomie nach nicht mit andern Selachier-Cestoden vereinigen liesse. Wenn ich dennoch ein besonderes Genus für ihn aufgestellt habe, so geschah es der Cuticularbewaffnung wegen, welche bei keinem andern Cestoden in der Art bisher beobachtet worden ist, und mir bedeutsam genug zu sein scheint, um die vorgeschlagene isolirte Stellung der Species als Repraesentant eines besonderen Genus zu rechtfertigen.

Oochoristica surinamensis n. sp.

In der hiesigen Sammlung fand ich in einem Exemplar einen Cestoden, den Deutschbein in Surinam aus dem Darm von *Dasyypus gigas* gesammelt hat, und den Creplin mit dem Etikett *Taenia acephala* versah (XXVI β 31. A. der Sammlung). Creplin publicirte die Art nicht, und seine Etikettirung sollte augenscheinlich auch keine Namengebung sein, sondern einfach „eine kopflose Taenie“ bedeuten. Hierin irrte er aber, denn der Kopf fehlt durchaus nicht, ist aber allerdings nur klein, von der Kette nicht abgesetzt und mit nur unauffälligen schwachen Haftorganen versehen. Da nur das eine Exemplar vorhanden ist, so beschränkte ich mich darauf, zwei der letzten Proglottiden und wenige aus der Mitte der Kette zu schneiden; die Dicke der Proglottiden gestattete am Totalpraeparat in Creosot gar keinen Einblick in den Bau der Organe. Die Entnahme von mittleren Gliedern war notwendig, da die letzten fast nur noch reife Uteruseier enthielten.

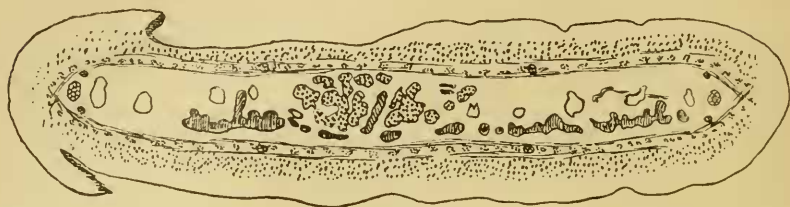
Der ganze Cestode ist ca. 16 cm lang und nimmt bis über die Mitte hinaus ganz allmählich an Breite zu; die letzten Centimeter der Länge, die schon absolut reife Glieder enthalten, werden wieder ein wenig schmaler, da sich die Glieder mehr in die Länge strecken. Der Scolex ist vom Collum gar nicht abgesetzt und bildet nur eine schwache kolbenförmige Verdickung mit dem grössten Durchmesser am Vorderende (Textfig. 6). Er ist unbewaffnet, und im Creosot-

praeparat ist noch keine Spur eines Rostellum an dem wenig vorgewölbten Apex zu sehen. Die vier runden Saugnäpfe liegen seitlich und etwas vom Apex zurückgerückt; sie messen 0,26:0,18 mm bei 0,14 mm Lumentiefe. Die grösste Breite des Scolex beträgt 0,6 mm, während das Collum 0,53 mm, also fast ebenso breit ist. Das Collum ist sehr kurz, denn schon 0,8 mm vom Apex entfernt sieht man die erste deutliche Proglottis, der einige wenige undeutliche Einschnürungen des Randes vorausgehen. Die ersten Proglottiden sind sehr breit und kurz (1,5 mm vom Apex wie 10:1), das Verhältniss ändert sich dann langsam zu Gunsten der Länge; 6 mm vom Apex ist es schon nur 16:3, in 7,5 mm 19:4. In der Mitte der Kette etwa, wo ich die auf der Höhe der Eiproduction stehenden Glieder zur Untersuchung entnahm, verhalten sich Breite und Länge fast wie 5:1 (3,9:0,85 mm), während sich die reifen letzten Glieder so strecken, dass das Verhältniss 2:1 wird, — 3,5:1,8 mm.

Textfig. 6. $\frac{40}{1}$.

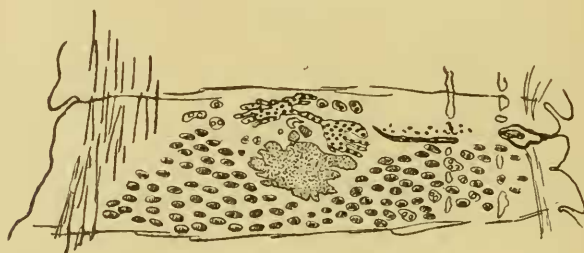
Scolex und Vorderende der Kette von *Taenia surinamensis*.

Die Muskulatur der geschlechtsreifen Proglottiden ist sehr kräftig entwickelt, insbesondere die Längsbündel (Textfigur 7). Man unter-



Textfig. 7. $\frac{56}{1}$.

Querschnitt durch eine geschlechtsreife Proglottis.



Textfig. 8. $\frac{16}{1}$.

Flächenschnitt durch eine geschlechtsreife Proglottis.

scheidet einen das Mittelfeld umgebenden Ring von inneren Längsmuskeln, der aus einer Lage von kräftigen Bündeln besteht; nach innen zu von ihnen verlaufen gut entwickelte Transversalmuskeln; schwächere ziehen aussen vorbei und scheiden die inneren von den äusseren Längsmuskeln, die nicht zu Bündeln geordnet sind, sondern vereinzelt aber dicht im Aussenfelde verlaufen. Hierzu kommt ein gut entwickeltes System von Parenchymmuskeln. Auch in vollkommen reifen Proglottiden, die nur noch Uteruseier enthalten, sind die genannten Muskelsysteme, bis auf die dorsoventralen Fasern, kräftig erhalten.

Vom Nervensystem konnte ich auf Proglottiden alle zehn sonst bei Cystotaenien bekannten Stränge constatieren. Auf Querschnitten tritt zwar nur der dicke Hauptlängsnerv hervor, der ganz an den Rändern des Mittelfeldes nach aussen zu von den äussersten Wassergefässen liegt, doch zeigten Flächenschnitte nicht nur auch die Begleitnerven und die dorsalen wie die ventralen Mediannerven, sondern auch eine Ringcommissur am Hinterende der Proglottis (in Textfigur 7 sind die kleineren Nerven schematisch mit eingetragen). Im Scolex war am Totalpräparat nichts wahrzunehmen.

Eine sehr starke Ausbildung weist das Wassergefässsystem auf, bei welchem die Längsstämme auf den Schnitten in grosser Zahl auftreten; in Textfigur 7 sind deren 8 vorhanden. Längsschnitte zeigen, dass diese Kanäle sehr unregelmässig contourirt sind, bald breit werden, bald sich fast bis zum Schwinden des Lumens verengen; der Querschnitt ist unregelmässig zackig. Ausser unregelmässigen Commissuren der Längskanäle unter einander tritt am Ende der Proglottis eine regelmässige Querverbindung auf. Die Kanäle liegen in der Querachse neben einander, der äusserste nahe vor dem Hauptlängsnerven, die innersten nahe der Mittellinie dicht zu beiden Seiten des Ovariums (Textfigur 7).

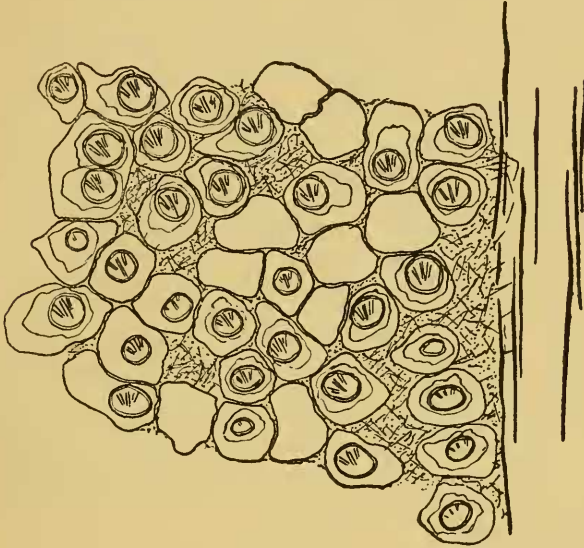
Die Proglottiden aus der Mitte der Kette sind auf der Höhe der Entwicklung, der Uterus ist hier in Füllung begriffen. Das Ovarium ist ein stark gelapptes, aus langen Schläuchen bestehendes, zweiflügeliges Organ mit langer, schmaler Querbrücke, und liegt dem Vorderrande der Proglottis stark genähert (Textfig. 8).¹⁾ Vor ihm liegt der lobos gelappte grosse Dotterstock, der sehr kleine und wenig dicht ihn füllende Dotterzellen enthält; zwischen Dotterstock und Ovarialbrücke liegt die Schalendrüse. Vom Genitalporus zieht die Vagina, welche neben dem Cirrusbeutel ausmündet, geradlinig nach innen zu als dickwandiger, enger Kanal, von zahlreichen, anfangs cubischen, später langen Zellen umlagert; sie verläuft nach hinten zu von den Vas deferens-Schlingen (Textfig. 8). In den Raum zwischen den beiden Ovarialflügel gelangt, (sie umgeht diese an der dorsalen Seite) geht sie in eine breite, dünnwandige Vesicula seminalis über, welche eine starke Schlinge nach der Ovarialbrücke zu bildet. Taf. II Fig. 11—13 geben ein Bild von der Configuration der Genitalgänge nach einzelnen Schnittreihen der Serie; eine Reconstruction des Ganzen gelang mir nicht, da bei Vermeidung allzuweit gehender Schematisirung die starken Windungen der einzelnen Gänge sich zu sehr decken.

Vom dorsalen Rande her kommend, verläuft die Vagina oder vielmehr deren zur Vesicula erweiterter Theil ventralwärts zur Ovarialbrücke. Ventral von dieser angelangt, wendet sie wieder in scharfer Curve dorsalwärts um, — und an dieser Stelle ist es, wo die Communication mit dem Oviducte eintritt. Dieser geht von der Mitte der Ovarialbrücke ab und ist ein nur kurzer Kanal mit sehr dicker Wandung mit engem Lumen. Wenn es in manchen Fällen bei Cestoden zweifelhaft bleibt, ob die Vagina in den Oviduct einmündet oder umgekehrt, so ist es hier vollkommen klar, dass es der Oviduct ist, der in den samenzuführenden Gang mündet, indem dieser letztere dann weiter zur Schalendrüse verläuft: die Wandung des Oviductes ist, wie gesagt, dick, sein Lumen eng, die Wandung der Vagina im letzten Theil bis zur Vereinigung mit dem Oviducte hingegen dünn membranös, das Lumen weit und dick mit Sperma gefüllt. Nach Vereinigung

mit dem Oviducte weist nun der dorsalwärts zur Schalendrüse ziehende Gang, der dicke Spermamassen und dazwischen liegend eine Reihe von Ovarialeiern enthält, genau die Wandstructur des letzten Vaginalabschnittes und auch dessen Breite auf, sodass es hier die Vagina ist, oder wenigstens das zum Schluss etwas verdünnte Ende der Vesicula, welches Sperma und Ovarialeier in die Schalendrüse hineinleitet. Fig. 12 zeigt dann, wie dicht vor der Schalendrüse vom Dotterstocke ein breiter Kanal abgeht, der, sich rasch verschmälernd, beim Eintritt in die Drüse in den Sperma und Eier führenden Befruchtungsgang einmündet. Der Befruchtungsgang durchsetzt die Schalendrüse in schiefer Linie ventrodorsalwärts und zugleich von hinten nach vorn und tritt dann als enger, recht dickwandiger Uteringang aus der Schalendrüse hervor.

Dieser Uteringang ist es nun, der der Untersuchung einige Schwierigkeiten bereitet. Er verläuft von seinem Austritte aus der Schalendrüse im Ganzen dorso-ventralwärts, doch in zahlreichen starken Windungen seitlich und ventral von der Schalendrüse. Er erweitert sich hierbei allmählich, zugleich seine Wandung verdünnend, und wendet sich zuletzt ventralwärts und seitlich, mitten zwischen die Schläuche des Ovariums eintretend. Hier erweitert er sich dann zu einem breiten Gang mit dünner Wandung und durchsetzt das Ovarium im Zwischenraum zwischen den einzelnen Schläuchen ganz, in dorsoventraler Richtung (Fig. 13). Da er hier die gleiche Breite wie die Ovarialschläuche hat sowie die gleiche Wandstructur, zudem die in ihm enthaltenen kleinen nackten Uteruseier sich kaum, bei ihrem geringen Dottergehalte, von den Ovarialeiern unterscheiden lassen, so macht die Verfolgung dieses Verlaufes einige Schwierigkeit. An der ventralen Seite des Mittelfeldes angelangt, mündet der dorsoventral verlaufene Gang in den Uterus ein, der sich als langgestreckter Gang (oder vielmehr als Platte) ganz an der ventralen Begrenzung des Mittelfeldes, ventralwärts noch am Ovarium vorüberziehend, anlegt. Der Querschnitt bleibt etwa der gleiche, sodass es eigentlich richtiger wäre zu sagen, dass der Uterus einen ventrodorsalen Ast durch die Ovarialschläuche hindurchsendet, in den dann am dorsalen Ende der enge, gewundene Uterusgang einmündet. Für diese Deutung spricht auch die weitere Entwicklung des Uterus. Schon in mittelreifen Proglottiden entsendet er nämlich ins Mittelfeld ventrodorsal verlaufende schlauchförmige Fortsätze (Textfig. 7), welche zwischen die andern im Mittelfelde seitlich gelegenen Organe (insbesondere die Hoden) eindringen. Dieser Prozess muss bei der weiteren Entwicklung und Füllung des Uterus immer weiter fortschreiten, da der Uterus in den reifen, letzten Proglottiden das ganze Mittelfeld und auch die ganze dorso-ventrale Ausdehnung der Proglottis ausfüllt. Die Schläuche nehmen also an Zahl immer zu, bis sie, an einander stossend, die ganze Proglottis mit einer Uterusmasse beim Verschwinden der andern Genitalorgane füllen.

Direct nachzuweisen ist dieses Verhalten an den letzten Proglottiden nicht mehr, da der Uterus zum Schluss sich auflöst, so dass die reifen Oncosphären frei im Parenchym liegen. In Textfig. 9



Textfig. 9. 190/1.

Theil eines Flächenschnittes durch eine absolut reife Proglottis.

gebe ich die Abbildung eines Theils des Mittelfeldes der letzten Proglottis. Das ganze Mittelfeld bis an die Längsmuskulatur und bis zwischen die beiden Längsmuskelschichten hinein ist dann von wabenförmig flach an einander grenzenden einzelnen Follikeln erfüllt (es bleiben nur Reste der Vagina und der Schalendrüse dazwischen erhalten nebst durchziehenden Wassergefässen); jeder Follikel enthält eine Oncosphäre, — sehr selten sind es zwei oder gar drei. Die Oncosphäre hat drei Hüllen. Die äusserste und die mittlere sind dünn, die äusserste steht weit ab; die innerste ist dickwandig und liegt dem Embryo dicht an. Dieser misst (mit der innersten Hülle zusammen) bei schwach ovoider Gestalt 0,032 : 0,024 mm; die einzelnen der sechs Embryonalhaken sind ca. 0,012 mm lang.

Die Hoden sind sehr zahlreich und füllen in thätigen Proglottiden das ganze Mittelfeld nach hinten zu von Ovarium und Vagina bis an den Hinterrand. Die Vasa efferentia sammeln sich zu einem weiten Vas deferens, das die Vagina kreuzt und vor derselben in starken Windungen nach dem Rande zu zum Cirrusbeutel zieht. Dieser ist kurz, aber kräftig musculös, 0,34 mm lang und 0,18 mm breit, in der Mitte der Länge etwas bisquitförmig eingeschnürt. Er

enthält eine mässig grosse Samenblase und den stark muskulösen Cirrus. Dieser ist im Verhältniss zu seiner Länge (voll ausgestülpt ca. 0,4 mm) sehr dick und compact, mit dicker Innencuticula, aber ohne Bewaffnung. Der Cirrusbeutel mündet am Grunde eines tiefen, engen Genitalatrium (Tiefe 0,21 mm) zusammen mit der Vagina und neben derselben in der Längsachse der Proglottis.

Der Genitalporus wechselt in den Proglottiden unregelmässig ab und liegt ganz dem Vorderende genähert, sodass der überragende Hinterrand der vorhergehenden Proglottis ihn beinahe erreicht.

Der gesammte Habitus des Genitalapparates sowie der unbewaffnete Scolex ohne eine Spur eines Rostellum weisen darauf hin, dass der im Vorstehenden beschriebene Cestode in das von Lühe aufgestellte Genus *Oochoristica* einzureihen ist. Wie die Vertreter dieses Genus hat die *Ooch. surinamensis* die seltenere Lagerung der Genitaldrüsen, bei welcher das Ovarium am Vorderrande, der Dotterstock central, die zahlreichen Hoden am Hinterende liegen, während die Genitalporen unregelmässig alterniren. Nur Specieswerth haben hingegen die Unterschiede: die abweichende Form des Ovariums und das zusammenhängende Hodenfeld gegenüber dem doppelten Ovar und den beiden getrennten Hodenfeldern des Typus der Gattung. Es ist hiermit ein weiterer Fall gegeben, dass ein Cestode aus einem Säugethier mit Cestoden aus anderen Classen in ein Genus zusammengehört.

Tafelerklärung.

Allgemeine Bezeichnungen.

Bsg.	Bauchsaugnapf.	Ov.	Ovarium.
Bg.	Befruchtungsgang.	Od.	Oviduct.
C.ej.	Canalis ejaculatorius.	Oes.	Oesophagus.
Cr.b.	Cirrhusbentel.	Ph.	Pharynx.
Cu.	Cuticula.	Rm.	Ringmuskeln.
Dst.	Dotterstock.	Sch.	Schalendrüse.
D.	Darm.	U.	Uterus.
Dg.	Dottergang.	Ug.	Uteringang.
Gp.	Genitalporus.	Tr.	Transversalmuskeln.
H.	Hoden.	Vg.	Vagina.
Lm.	Längsmuskeln.	Wg.	Wassergefäss.
N.	Nerv.		

Tafel III.

Lecithocladium barbatum n. sp.

- Fig. 1. Totalansicht. $^{12}/_1$.
- Fig. 2. Sagittalschnitt durch die hintere Hälfte des Vorderkörpers, hinter dem Bauchsaugnapf. Lagerung der Genitalorgane. Re = zum Receptaculum erweiterter Endabschnitte des Uterus. $^{36}/_1$.
- Fig. 3. Fig. 3a. Sagittalschicht durch den Raum zwischen Pharynx und Bauchsaugnapf. ä. C. = äussere Cuticula, m. S. = musculöser Sack des Genital-Endapparates. Vd. = Vas deferens. $^{60}/_1$.
- Fig. 3b. Querschnitt durch den musculösen Sack am Vorderende, durch den Zapfen. Ein Ei im Lumen. $^{260}/_1$.
- Fig. 4. Sagittalschnitt durch den Bauchsaugnapf und die Vesicula seminalis (Ves.) mit Vd. = Vas deferens, das von Prostatazellen umlagert ist. $^{36}/_1$.
- Fig. 5. Sagittalschnitt durch die Vorderhälfte des Vorderkörpers, median, durch die Zotten = Z. $^{25}/_1$.
- Fig. 6. Theil eines Querschnittes auf der Höhe der Zotten. Eine Zotte (am oberen Ende schief abgeschnitten) mit dem zugehörigen Subcuticularhügel. $^{260}/_1$.
- Fig. 7 a und b. Theile der Cuticula eines Querschnittes mit Tastpapillen; in 7b = der nach unten in die Subcuticula reichende Fortsatz.
- Fig. 8. *Lecithocladium excisiforme* n. sp. $^{36}/_1$. Total.
- Fig. 9—10. *Prosobothrium armigerum* n. gen., n. sp.

- Fig. 9. Querschnitt durch eine geschlechtsreife Proglottis. Ca. $\frac{36}{1}$.
- Fig. 10. Theil eines Querschnittes. Cirrusbeutel und Anfang der Vagina. $\frac{65}{1}$.
- Fig. 11—13. *Oochoristica surinamensis* n. sp.
- Fig. 11. Mittlerer Theil eines Querschnittes aus der Mitte der Kette. Verbindung der Vagina mit dem Oviduct und Verlauf des Befruchtungsganges. Die Gänge sind aus mehreren Schritten reconstruirt. $\frac{38}{1}$.
- Fig. 12. Ebenso wie in Fig. 11. Dotterstock und Vereinigung des Dotterganges mit dem Befruchtungsgang. Der Schnitt liegt mehr rückwärts in der Proglottis. $\frac{38}{1}$.
- Fig. 13. Ebenso. Austritt des Uteringanges aus der Schalendrüse und Verlauf bis zum Uterus. $\frac{38}{1}$.
-